

新一代智能终端：人工智能手机和电脑

□ 李 辉 董楠卿



在2025年全国两会上，“人工智能手机和电脑”作为新词首次被写入政府工作报告，进一步彰显了我国在推动人工智能技术与终端设备深度融合方面的决心与战略布局。这一提法不仅为智能终端产业的发展指明了方向，也预示着人工智能技术将在消费电子领域迎来全新的变革与机遇。人工智能手机和电脑的出现，不仅是技术迭代的结果，更是推动产业升级、激发消费潜力的重要引擎。那么，究竟什么是人工智能手机和电脑？它们将如何改变我们的生活与工作方式？

本质上，人工智能手机和电脑都属于新一代智能终端，与传统智能终端存在着显著的代际区别。传统智能终端的智能化通常体现在由中央处理器（CPU）或图形处理器（GPU）支撑的多功能任务处理上。以市面上常见的智能手机为例，除了移动电话的基础功能外，智能手机还具有图像处理、语音识别、导航定位等功能。而随着人工智能技术的进步，能够与用户互动的语音助手，如Siri、Cortana、小爱同学等，更是“人工智能+终端”的重要体现。但对于传统的智能手机和电脑而言，人工智能应用的实现更多依赖于终端中安装的软件程序。若卸载了相关软件，则终端自身系统不具备人工智能能力。

人工智能手机和电脑等新一代智能终端超越了工具附加的意义，从“人工智能赋能”向“人工智能原生”发展。这里的“人工智能原生”，指的是人工智能已经嵌入终端设备的基础架构，即终端设备中的人工智能不是后期添加的功能。换言之，人工智能手机和电脑将内置人工智能系统，从而对整个手机里的各种数据进行学习，以用户意图为导向，进行自动决策和执行。比如，人工智能手机和电脑可以在系统层面根据用户每次出差的航班记录、酒店记录等数据，推测用户的习惯和偏好，进而在航班和酒店选择上主动为用户提供预见性的、个性化的建议。

总体而言，传统的智能手机、电脑只是在既有的产品、应用中引入人工智能技术，未对终端的底层开发逻辑进行重构。而人工智能手机和电脑，则是将人工智能作为一个基础功能与核心构成要素，使之嵌入终端底层的开发逻辑，配合人工智能芯片将性能最大化。从这

个意义上说，人工智能手机和电脑将是名副其实的智能体，可以对数据、信息进行自主感知，进而自主地进行任务规划、决策和执行。

这种代际差异意味着，相较于传统设备，人工智能手机和电脑在性能、存储及模型优化等软硬件方面提出了更高的要求。首先，部署大模型需要高性能的人工智能芯片，这些芯片不仅要具备更强的计算能力，还要能在控制功耗和散热的同时保持算力稳定。其次，大模型的本地化增加了对存储空间和带宽的需求。如果存储带宽不足，将限制终端处理数据的调用、处理效率，同时更大的模型参数量也要求更多的内存。最后，为了追求更精细的大模型，模型轻量化成为一种趋势，这不仅能减少对计算和存储资源的依赖，还能在资源有限的情况下延长设备的续航时间。

从传统智能终端向新一代智能终端的升级，人工智能手机和电脑不仅提升了手机、电脑等设备的自动化与智能化水平，还为新兴产业及未来产业的发展带来了重大机遇。人工智能手机和电脑突破了传统终端的功能限制，从单一设备向智能中枢的地位发展，进而带动智能家居、智能制造、智能医疗等应用场景的自动化水平和工作效率的提升。在更宏观的层面上，人工智能手机和电脑的普及将加速“端一边一云”智能体系的构建，重塑产业生态，推动上下游产业链的技术升级，进而激发数字经济活力、催生新的经济增长点，带动多个细分领域的全面创新发展。

人工智能手机和电脑等新一代智能终端的出现是人工智能技术发展的必然

结果。然而，如同任何新技术和新产品一样，这是一把“双刃剑”。虽然它们促进了经济社会的发展，但也同时带来了新的安全风险。

首先，算法的“幻觉”风险依旧突出。大模型在理解信息、处理文本时，可能会生成不准确甚至有误导性的内容。这种由算法“幻觉”引发的错误决策，一旦进入了自动化执行阶段，轻则对手机、电脑用户的日常生活造成困扰，重则威胁用户的经济利益和隐私安全。

其次，数据安全面临更大的不确定性。在人工智能手机和电脑与用户交互的过程中，存在未经授权访问、隐私泄露和数据滥用等潜在风险。随着操作系统的复杂度增加以及终端数据存储量的上升，人工智能手机和电脑在网络攻击面前会显得更为脆弱。

最后，可能造成新的社会性风险。人工智能手机和电脑的定制化信息服务，或进一步放大“信息茧房”效应，加剧社会歧视与偏见。随着人工智能技术的进一步发展，不排除终端内置的人工智能系统有可能自主获取资源、寻求权力，出现与用户争夺终端控制权的风险。用户过度依赖人工智能手机和电脑，长此以往也会面临自主思考、判断能力下降、丧失主观能动性的问题。

面对人工智能手机和电脑等新一代智能终端的发展浪潮，我们应秉持乐观与谨慎并存的态度，在支持人工智能模型广泛应用的同时，有效规避技术安全风险，并在创新发展与安全治理之间建立平衡。

一是优化人工智能模型，减少生成

“幻觉”的风险，提高决策的可靠性。一方面，可以采用更先进的大模型技术，增强信息检索和上下文推理能力，并定期校验算法，确保决策的安全性和可信度。另一方面，提升训练数据的质量，通过定期全面清洗和验证训练数据，保证其准确性、可靠性和时效性。

二是强化数据保护能力，构建端云协同的新一代智能终端安全防护体系。在设备端，通过增强生物识别认证、自我检测机制和恶意代码识别等技术，提高数据保护能力。同时，在云端，利用模型加固技术降低信息被窃取和篡改，以及被植入后门的风险，并根据数据的敏感程度实施严格的安全过滤机制。对于高敏感度的用户数据，仅在端侧进行处理，以保障用户隐私安全。此外，确保云端与设备端之间的通信加密，以全面保护数据传输安全。

三是制定行业标准，规范人工智能行为。可以效仿自动驾驶汽车领域，对人工智能手机和电脑及其他新一代智能终端的自动化程度进行分级，并根据自动化程度规范出不同的责任边界和安全标准，以限制企业和个人滥用人工智能技术，尤其是人工智能生成的内容需要注明风险。

四是加强用户教育，提高社会对人工智能的认识，消除对人工智能的盲目追捧、跟风或恐惧情绪。应向公众普及人工智能技术在智能决策机制方面的优缺点，并在人工智能手机和电脑上提供明显且便捷的人工干预选项，确保用户能够随时干预人工智能的行为。

总之，人工智能手机和电脑代表了智能终端的代际跃迁，它们的智能化不仅体现在具体软件功能上，更是深度嵌入到终端的底层架构中，从而在运行过程中实现全面的主动感知、决策和执行。当然，随着人工智能技术的普及，同样重要的是要在技术优化、隐私保护、行业标准和用户认知等方面加强管理和治理。需要确保在安全可控的前提下，人工智能手机和电脑能够促进新质生产力的发展，推动产业优化升级，并激发数字经济的创新活力。

（作者分别系上海市科学学研究所研究员、上海人工智能实验室研究员）



高新技术是讨不来要不来的

□ 王子晨

核心技术是“定海神针”“不二法器”，只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正掌握竞争和发展的主动权。正如习近平总书记在安徽合肥滨湖科学城考察时指出的，“高新技术是讨不来、要不来的，必须加快实现高水平科技自立自强”。这一重要论断精准指出了我国在迈向科技强国道路上的核心挑战与根本出路，即唯有通过自主创新，掌握高新技术，才能在全球竞争中占据主动地位。

历史不断证明，依赖外国技术必有隐忧。20世纪80年代，日本曾是全球半导体产业的领跑者，其技术一度领先美国。然而，日本在核心技术研发上过度依赖美国的技术授权，缺乏自主创新。当美国通过《广场协议》和贸易制裁对日本实施技术封锁时，日本半导体产业迅速陷入衰退，最终失去全球领先地位。这一教训深刻地表明，技术依赖不仅削弱国家的产业竞争力，还使国家在全球竞争中受制于人。我国在改革开放初期也经历过类似的教训，“造不如买、买不如租”观点一度盛行，部分领域长期依赖技术引进，导致在关键技术上受制于人，教训不可谓不深刻。

高新技术是产业发展的先导，是一个国家核心竞争力的体现，也是关乎未来发展的生命线。20世纪60年代，面对国际技术封锁和经济制裁，我国依靠自主研发，成功研制出“两弹一星”，奠定了大国地位。近年来，从贸易战到科技战再到关税战，

逆全球化思潮使国家间产生技术壁垒。部分国家试图通过“小院高墙”对我国实行科技封锁，也倒逼我们认识到自主创新是打破封锁的唯一出路，加快实现高水平科技自立自强是推动高质量发展的必由之路。芯片、光刻机等“卡脖子”问题，更凸显了自主创新的必要性。在人工智能领域，我们通过自主创新取得了显著进展，逐步缩小与美国的差距甚至并驾齐驱。这再次证明自主创新是打破技术封锁的唯一出路。

经过长期努力，尤其是党的十八大以来，我国科技事业取得历史性成就、发生历史性变革，已进入创新型国家行列。同时，我们也要正视关键核心技术受制于人的状况没有得到根本改变。因此，要在新一轮科技革命和产业变革中掌握发展主动权、抢占战略制高点，必须牢牢掌握、加快攻关、超前发展高新技术尤其是关键核心技术。只有把关键核心技术掌握在自己手中，才能从根本上保障国家安全。

技术突破的前提在于重视科学，尤其是基础研究。历史清晰地表明基础研究对科技强国的重要引领作用。爱因斯坦提出的相对论为现代物理学奠定了理论基础，间接推动了包括GPS导航系统在内的诸多技术发展。量子力学的基础研究催生了晶体管革命，图灵机理论模型奠定了现代计算机体系架构的基础，青霉素的发现源于弗莱明对霉菌代谢机制的好奇探

索。这些颠覆性技术无不是基础科学突破的产物。基础研究位于科研链条的起始端，是整个科学体系的源头，是所有技术问题的总机关。当前，我国面临的诸多“卡脖子”技术问题，根源在于基础理论研究滞后，未能从源头和底层搞清楚相关问题。因此，要从实现高水平科技自立自强的迫切要求和建设世界科技强国必由之路的高度，提升对于基础科学的重视程度，加强有组织的基础研究，营造有利于基础研究的社会创新生态。

这要求我们以基础研究引领应用研究、以应用研究倒逼基础研究，以关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为突破口，从“卡脖子”等现实技术问题中凝练科学问题，着重加强有组织的基础研究，提升“从0到1”的原始创新能力。推动科技创新力量布局、要素配置、人才队伍体系化协同化，坚决破除影响和制约科技核心竞争力提升的体制机制障碍，形成竞争性支持和稳定支持相结合的基础研究投入机制、健全前沿科技“沿途下蛋”机制等，加快攻克重要领域技术难题。同时，加速科技成果转化，深化职务科技成果赋权改革，确保科技创新成果迅速应用于具体产业，有效突破产业瓶颈，牢牢把握创新发展主动权。

核心技术的突破还需要有效市场与有为政府一体发力。自20世纪中叶进入大科学时代以来，科技创新已从单一范式发展为自由探索、需求牵

引、政府引导等多种范式并存，重大原始创新和核心技术突破越来越依赖于政府和市场的合力。面对新一轮科技革命和产业变革的竞争，要强化党和国家作为重大科技创新领导者、组织者的作用，发挥社会主义制度集中力量办大事的优势，健全关键核心技术攻关新型举国体制，提升科技创新的组织化程度。强化国家战略科技力量建设，优化国家科研机构、高水平大学、领军企业的定位和布局，形成攻关关键核心技术的强大合力，在战略必争领域形成竞争优势。同时，坚持市场在优化创新资源配置中的决定性作用，进一步强化企业科技创新主体地位。引导企业积极参与基础研究和应用基础研究，支持企业主动牵头或参与国家科技攻关任务，集聚力量进行原创性引领性科技攻关，围绕重大战略任务开展产业关键共性技术攻关。

高新技术是讨不来、要不来的，唯有自主创新才能赢得未来。面对国际竞争的复杂态势，我们既要保持清醒的头脑，认识到自身差距，也要坚定信心，拿出“人生能有几回搏”的劲头，放开手脚创新创造，锻造科技自立自强的“筋骨”，为以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴贡献强大科技力量！



国际科技创新中心建设要『五力』齐发

□ 王敏杰

4月1日,《求是》杂志发表习近平总书记重要文章《朝着建成科技强国的宏伟目标奋勇前进》,明确提出我国要在2035年建成科技强国,必须具备五个基本要素:强大的基础研究和原始创新能力、强大的关键核心技术攻关能力、强大的国际影响力和引领力、强大的高水平科技人才培养和集聚能力,以及强大的科技治理体系和治理能力。这“五力”既是科技强国建设的根本路径,也是建设国际科技创新中心的核心要素。作为国家科技发展战略的先锋队,北京、上海、粤港澳大湾区三大国际科技创新中心肩负着率先践行并推动“五力”齐发的重要使命。自2014年习近平总书记提出上海要“加快向具有全球影响力的科技创新中心进军”以来,三大国际科技创新中心竞相发展,形成了良好的创新竞争态势。站在“十四五”规划收官、“十五五”规划谋篇布局的历史节点上,唯有紧扣“五力”建设这一主题,稳步推进、守正创新,才能为2035年全面建成国际科技创新中心奠定胜势。

一是抓好基础研究和原始创新能力建设。当前科学研究呈现“四极”(极宏观、极微观、极端条件、极交叉)发展趋势,科研范式革新刻不容缓。“十五五”时期,国际科技创新中心建设要主动适应AI for Science、AI for All科研新范式变革下的科技创新和产业发展规律,发挥好大院大所等国家战略科技力量集聚优势,充分激活并用好企业特别是民企的基础研究“出题人”“答题人”“阅卷人”作用,通过基础研究先行区,高风险、长周期、机构式稳定资助以及揭榜挂帅等新型资助模式,实施好基础学科和交叉学科突破计划,加强基础研究协同攻关凝聚力,推动有组织科研,以增强基础研究策源力形成底层技术原理突破的强大供给力,源源不断产出更多原创性、颠覆性前沿科学理论和重大原创成果,打造全球科学原创策源地高地。

二是抓好关键核心技术攻关能力建设。科技创新和产业创新,是发展新质生产力的基本路径。习近平总书记在参加今年全国两会江苏代表团审议时强调,抓科技创新,要着眼建设现代化产业体系。“十五五”时期,国际科技创新中心建设要坚持以终为始,以科技创新引领新质生产力发展,建设现代化产业体系,有的放矢体系化布局集成电路、先进制造、重大装备等领域关键核心技术攻关任务。同时,要抢先一步,主动代表国家抢占前沿技术和未来产业的国际前沿阵地,把发展生物制造、量子科技、未来能源、具身智能、6G等未来产业当作解决长期以来经济一科技“两张皮”症结问题的实践路径,实施好战略性新兴产业集群行动、未来产业高地领先行动、“两重”“两新”政策,准确识变、科学应变、主动求变,精准研判前沿新技术新领域、未来新产业新赛道,以看远一步的战略眼光超前布局新兴产业、锻造未来产业、改造升级传统产业,因地制宜发展新质生产力,实现弯道超车、换道超车,打造全球高端产业引领高地。

三是抓好国际影响力和引领能力建设。“合则强,孤则弱”,坚持科技对外合作、互利共赢的国际开放战略,是我国科技事业大踏步赶上时代的宝贵经验之一。“十五五”时期,国际科技创新中心建设要继续当好国家区域重大战略的开路先锋,加强国际化科研环境建设,更好发挥全球科技创新核心枢纽作用,矢志不渝扩大高水平对外开放,深度链接全球创新资源要素,推动构建新型国际关系,主动参与甚至主导国际大科学计划和重大工程发起、国际标准制定、国际科技组织治理、国际高层次学术对话,推动科技人文交流在共建“一带一路”中走深走实,加快形成具有全球竞争力的开放创新生态,以DeepSeek、Manus等开源姿态拥抱世界、赢得先机,打造全球开放创新枢纽高地。

四是抓好高水平科技人才培养和集聚能力建设。科技竞争归根结底是人才竞争。杭州“六小龙”爆火出圈,这与杭州集聚了一大批创新创业的年轻人密不可

分(2024年有超40万名35岁以下的大学生来杭州创新创业)。“十五五”时期,国际科技创新中心建设要深刻把握中国式现代化对教育、科技、人才的需求,统筹实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,一体推进教育发展、科技创新、人才培养,围绕科技创新深化教育改革培养专业型人才,强化教育对科技和人才的支撑作用,健全保障科研人员专心科研的制度环境,完善青年创新人才发现、选拔、培养机制,形成年轻人口口相传、近悦远来的创新创业沃土,让年轻人来得了、留得住、干得好,打造全球高水平人才集聚高地。

五是抓好科技治理体系和治理能力建设。党的二十届三中全会擘画了进一步全面深化改革、推进中国式现代化的宏伟蓝图。当前,新兴技术前沿技术蓬勃发展,亟须持续深化科技体制改革,不断激发经济社会发展的内生动力和创新活力。“十五五”时期,国际科技创新中心建设要坚持全过程、全链条、全要素创新,推进创新链产业链资金链人才链深度融合,提升全面深化改革的系统性、整体性、协同性。要深化科技项目组织管理,探索面向前沿技术、颠覆性技术和非共识技术的专门立项通道和资助机制,通过项目专员、平行赛马、悬赏奖励、揭榜挂帅等非常规机制,实施分段资助、滚动资助。要深化科技金融改革,更好发挥市场机制的作用,强化风险资本对前沿技术和未来产业的倍增放大效应,构建适应科技创新的科技金融体制。要坚持系统观念,通过深化科技体制改革,加快构建新型生产关系,促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚,提升国家创新体系整体效能,打造全球科技创新治理高地。

国际科技创新中心建设要锚定2035年建成科技强国的战略目标,深入贯彻党中央的决策部署。一方面,三大国际科技创新中心要彼此间加强协同联动,发挥好北京大院大所集聚优势、上海高水平开放和科研强市场活优势、粤港澳大湾区企业多产业精优势,形成一马三箭、相互补位、以点带面的全国科技创新体系“一盘棋”格局。另一方面,三大国际科技创新中心更要独当一面,各自在推动科技创新和产业创新融合上打头阵、挑大梁,因地制宜探索形成可复制可推广的样板经验,努力蹚出国际科技创新中心建设的中国道路,奋力为中国式现代化和科技强国建设作出新的更大贡献。

